



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of:

Attorney Docket No.: 2842.17US01

Kazuhito Matsui et al.

Confirmation No.: 4151

Application No.: 10/642,950

Examiner: Unknown

Filed: August 18, 2003

Group Art Unit: 1754

For: SHIFTING DEVICE

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Enclosed are certified copies of Japanese Patent Application No. 2002-239433 and Japanese Patent Application No. 2003-100719 to which the above-identified U.S. patent application corresponds.

Respectfully submitted,

Douglas J. Christensen
Registration No. 35,480

Customer No. 24113
Patterson, Thunte, Skaar & Christensen, P.A.
4800 IDS Center, 80 South 8th Street
Minneapolis, Minnesota 55402-2100
Telephone: (612) 349-3001

Please grant any extension of time necessary for entry; charge any fee due to Deposit Account No. 16-0631.

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this document is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Office of Initial Patent Examination's Filing Receipt Corrections, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

12/17/03
Date of Deposit

Douglas J. Christensen

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 8月20日
Date of Application:

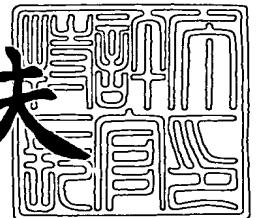
出願番号 特願2002-239433
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-239433]

出願人 株式会社東海理化電機製作所
Applicant(s):

2003年 7月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3058064

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20021129

【提出日】 平成14年 8月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16H 59/10

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社
 東海理化電機製作所 内

 【氏名】 松居 和人

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社
 東海理化電機製作所 内

 【氏名】 谷口 政弘

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社
 東海理化電機製作所 内

 【氏名】 東海林 修

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社
 東海理化電機製作所 内

 【氏名】 鈴木 規之

【特許出願人】

 【識別番号】 000003551

 【氏名又は名称】 株式会社 東海理化電機製作所

【代理人】

 【識別番号】 100068755

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9720910

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シフトレバー装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに向きの異なる複数の軸方向に沿って移動可能なシフトレバーと、前記シフトレバーを支持するハウジングとを備えたシフトレバー装置において、

前記シフトレバー及びハウジングのうち一方の側に配設された複数の検出部と他方の側に配設された被検出部とからなり、前記シフトレバーの操作位置を非接触式で検出する位置検出手段と、

前記検出部及び被検出部のうち前記シフトレバーに配設された側を、前記シフトレバーの移動に伴って複数の移動軸に沿って移動可能にする移動機構とを備えたことを特徴とするシフトレバー装置。

【請求項 2】 前記被検出部の形成パターンは、複数の前記検出部のうちの 1 つが非検出状態となっても、該検出部から出力される出力コードが前記シフトレバーの操作位置ごとで異なるように設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシフトレバー装置。

【請求項 3】 前記被検出部の形成パターンは、複数の前記検出部が前記シフトレバーの前進位置と後進位置との間で各々異なる値を出力するように設定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシフトレバー装置。

【請求項 4】 前記移動機構は、前記シフトレバーの操作方向に応じた所定の移動軸に沿って移動可能な状態で前記検出部及び被検出部のうちの一方を収容する第 1 ホルダと、前記移動軸に対し異なる方向に移動可能な状態で前記第 1 ホルダを収容する第 2 ホルダとを備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のうちいずれか一項に記載のシフトレバー装置。

【請求項 5】 前記移動機構は前記シフトレバーがセレクト方向に操作されたとき、前記検出部及び被検出部のうち前記シフトレバーに配設された側を上下方向に移動させる機構であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のうちいずれか一項に記載のシフトレバー装置。

【請求項 6】 前記位置検出手段は磁気検出式であることを特徴とする請求

項 1 ～ 5 のうちいずれか一項に記載のシフトレバー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シフト位置を指定するシフトレバー装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動変速機を搭載した車両（例えばA/T車）にはフロア式シフトレバーが設けられ、そのシフトレバーにより自動変速機の変速位置を指定している。例えば、図9（a）に示すようにシフトレバー51はR（リバース）、N（ニュートラル）、D（ドライブ）、P（パーキング）の各位置に操作される。ここで、シフトレバー51はR-D-N間においてシフト方向（前後方向）に操作され、R-N-D位置からP位置へ切り替えるときにセレクト方向（左右方向）に操作される。

【0003】

また、図9（b）に示すようにシフトレバー51には同レバー51とR-N-D間において連動して動くマグネット52が装着されている。一方、シフトレバー51を支持する側（車体側）には複数（4つ）のホールIC53が設置されている。そして、マグネット52の移動による複数のホールIC53の出力ロジックに基づき、非接触によりR-N-D間のレバー操作位置が検出される。また、R-N-D位置とP位置との切替えは接触式のセレクトスイッチによりレバー操作位置が検出される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、R-N-D間のシフトレバー51の位置検出にはマグネット52とホールIC53を用いた非接触方式を用いているが、R-N-D位置とP位置との間の位置検出には接触式のセレクトスイッチを使用している。このため、セレクトスイッチは使用期間の長期化に伴う経年変化等が考えられ、レバー操作位置の検出方法として信頼性が低いという問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は前記の問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、シフトレバーの操作位置検出の信頼性を向上できるシフトレバー装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】**【課題を解決するための手段】**

上記問題点を解決するために、請求項 1 に記載の発明では、互いに向きの異なる複数の軸方向に沿って移動可能なシフトレバーと、前記シフトレバーを支持するハウジングとを備えたシフトレバー装置において、前記シフトレバー及びハウジングのうち一方の側に配設された複数の検出部と他方の側に配設された被検出部とからなり、前記シフトレバーの操作位置を非接触式で検出する位置検出手段と、前記検出部及び被検出部のうち前記シフトレバーに配設された側を、前記シフトレバーの移動に伴って複数の移動軸に沿って移動可能にする移動機構とを備えたことを要旨とする。

【 0 0 0 7 】

この発明によれば、検出部及び被検出部のうちシフトレバーに配設された側が、シフトレバーの移動に伴って移動機構により複数の移動軸に沿って移動し、シフトレバーの操作位置が位置検出手段によって非接触式で検出される。従って、シフトレバーが複数の移動軸に沿って移動しても、シフトレバーの操作位置の全てが非接触式で検出されるので、シフトレバーの操作位置検出の信頼性が向上する。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の発明では、請求項 1 に記載の発明において、前記被検出部の形成パターンは、複数の前記検出部のうちの 1 つが非検出状態となっても、該検出部から出力される出力コードが前記シフトレバーの操作位置ごとで異なるように設定されていることを要旨とする。

【 0 0 0 9 】

この発明によれば、請求項 1 に記載の発明の作用に加え、複数の検出部のうち 1 つが非検出状態（故障等）となっても、シフトレバーの操作位置が正確に検出

可能であるので、シフトレバーの操作位置検出の信頼性が一層高くなる。

【0010】

請求項3に記載の発明では、請求項1又は2に記載の発明において、前記被検出部の形成パターンは、複数の前記検出部が前記シフトレバーの前進位置と後進位置との間で各々異なる値を出力するように設定されていることを要旨とする。

【0011】

この発明によれば、請求項1又は2に記載の発明の作用に加え、シフトレバーの前進位置と後進位置との間で各検出部が各々異なる値を出力するので、シフトレバーを前進位置又は後進位置にそれぞれ操作するときに、操作位置の誤検出が発生し難くなる。

【0012】

請求項4に記載の発明では、請求項1～3のうちいずれか一項に記載の発明において、前記移動機構は、前記シフトレバーの操作方向に応じた所定の移動軸に沿って移動可能な状態で前記検出部及び被検出部のうち的一方を収容する第1ホルダと、前記移動軸に対し異なる方向に移動可能な状態で前記第1ホルダを収容する第2ホルダとを備えたことを要旨とする。

【0013】

この発明によれば、請求項1～3のうちいずれか一項に記載の発明の作用に加え、検出部及び被検出部のうちシフトレバーに配設された側が第1ホルダに収容され、その第1ホルダが第2ホルダに収容されるので、装置自体がコンパクトになる。

【0014】

請求項5に記載の発明では、請求項1～4のうちいずれか一項に記載の発明において、前記移動機構は前記シフトレバーがセレクト方向に操作されたとき、前記検出部及び被検出部のうち前記シフトレバーに配設された側を上下方向に移動させる機構であることを要旨とする。

【0015】

この発明によれば、請求項1～4のうちいずれか一項に記載の発明の作用に加え、シフトレバーがセレクト方向に操作されたとき、検出部及び被検出部のうち

シフトレバーに配設された側が移動機構によって上下方向に移動するので、シフトレバー装置の横方向のコンパクト化が図れる。

【0016】

請求項6に記載の発明では、請求項1～5のうちいずれか一項に記載のシフトレバー装置において、前記位置検出手段は磁気検出式であることを要旨とする。

この発明によれば、請求項1～5のうちいずれか一項に記載の発明の作用に加え、磁気検出式の位置検出手段によってシフトレバーの操作位置が検出されるので、例えばロータリ式エンコーダ等を用いる場合に比べて構成が簡単で済む。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化したシフトレバー装置の一実施形態を図1～図7に従って説明する。

【0018】

図2は、シフトレバー装置1の斜視図である。シフトレバー装置1は車両（A／T車）の自動変速機の変速位置を指定する装置で、シフトレバー2とハウジング3とを備えている。ハウジング3は下端部に形成されたフランジ部4を介してネジ等により車両のフロアコンソール5に固定されている。ハウジング3の上部のカバープレート6にはシフトゲート7が形成され、シフトレバー2はシフトゲート7から外部に突出した状態となっている。

【0019】

シフトレバー2はシフトゲート7に沿ってP（パーキング）、F（フリー）、R（リバース）、N（ニュートラル）、D（ドライブ）の各位置に操作される。シフトレバー2はR－N－D間とF－P間でシフト方向（前後方向）に操作され、R－N－D位置とF－P位置とを切り替えるときにセレクト方向（左右方向）に操作される。また、シフトレバー2はP位置から操作されるとF位置に位置し、R、N、D位置に各々操作された後にはF位置に復帰する。

【0020】

図1は、シフトレバー装置1の模式的な分解斜視図である。シフトレバー2はノブ8、レバー本体9及びリテーナ10を備えている。レバー本体9はリテーナ

10に対してセレクトピン11によって回動可能に連結されている。このため、シフトレバー2はセレクトピン11を支点としてセレクト方向に移動可能となる。また、セレクトピン11の軸部にはR-N-D位置のシフトレバー2をF位置に復帰する方向に付勢するトーションスプリング12が係止され、先端には抜け止め用のナット13が螺着されている。

【0021】

リテーナ10の下部にはセレクトピン11の挿入方向と直交する方向にシャフト14が挿通されている。シャフト14はハウジング3に支持され、リテーナ10はシャフト14を介して回動可能となっている。このため、シフトレバー2はシャフト14を支点としてシフト方向に移動可能となる。また、シャフト14の先端には抜け止め用のナット15が螺着されている。カバープレート6とハウジング本体16との間には、シフトレバー2と同期して動くスライドカバー17が介装されている。

【0022】

ハウジング本体16の側部には取付凹部18が形成され、その取付凹部18にはシフトレバー2の操作位置を検出するためのセンサユニット19が取り付けられている。センサユニット19は収容ケース20とカバー21とを備え、その内部には樹脂ケース22、マグネットホルダ（以下、内側ホルダと記す）23、マグネットホルダ（以下、外側ホルダと記す）24等が収容されている。このセンサユニット19では、マグネット25の移動方式がシフトレバー2の操作に応じて略十字方向に移動するスライド式である。

【0023】

取付凹部18の壁面には開口部26が形成されている。センサユニット19の収容ケース20の壁面には開口部26に対して略同一位置及び略同一面積で開口した開口部27が形成されている。また、レバー本体9の下部にはセンサユニット19側に延出した連結部28が一体形成されている。連結部28はシフトレバー2の組付状態において、開口部26、27から収容ケース20の内部に突出した状態となり、略球形状の先端部29が樹脂ケース22の孔部30（図3参照）に嵌合されている。なお、樹脂ケース22、内側ホルダ（第1ホルダ）23、外

側ホルダ（第2ホルダ）及び連結部28が移動機構を構成する。

【0024】

図3はセンサユニット19の内部のセンサ構成を示す分解斜視図であり、図4はセンサユニット19の周辺を示す模式断面図である。樹脂ケース22の外側ホルダ24の底面側にはマグネット25が外部に露出した状態で組み付けられている。マグネット25は略平板形状の磁性材料（フェライト、ネオジウム等）からなり、N極とS極が所定パターンで着磁されている。また、樹脂ケース22の片側側部にはシフト方向に沿って延びるガイド部31が形成されている。なお、マグネット25が被検出部及び位置検出手段を構成する。

【0025】

内側ホルダ23は所定部位が開口した略直方形状であり、その内面にはガイド部31と相対する位置にシフト方向に沿って延びる案内部32が形成されている。内側ホルダ23にはガイド部31が案内部32に係合した状態で樹脂ケース22が収容され、その収容状態において樹脂ケース22は内側ホルダ23に対して案内部32に沿ってシフト方向に移動する。また、樹脂ケース22は内側ホルダ23に収容されたとき、マグネット25が外側ホルダ24の底面側に位置した状態となっている。

【0026】

外側ホルダ24の両側には上下方向に沿って延びるレール部33が各々形成されている。本例で示す上下方向とは、シフトレバー2をセレクト方向に操作したときにマグネット25が動く方向である。外側ホルダ24にはレール部33を構成する2枚に延出板34に挟まれた状態で内側ホルダ23が収容され、その収容状態において内側ホルダ23はレール部33に沿って上下方向に移動する。また、外側ホルダ24には取付板35が取着され、この取付板35が収容ケース20の内面に取付固定されている。

【0027】

そして、図4に示す実線の状態をシフトレバー2がR-N-D位置の状態とし、この状態からシフトレバー2がセレクト方向に操作されてF-P位置に切替えられたとする。このとき、連結部28の先端側が上方に持ち上がり、この動作に

伴い内側ホルダ 23 が外側ホルダ 24 に対して上方に移動して図 4 に示す一点鎖線の状態となる。一方、シフトレバー 2 が F-P 位置から R-N-D 位置に切替えられると、内側ホルダ 23 は下方に移動して再び実線に示す状態となる。

【0028】

また、外側ホルダ 24 のプレート部 36 の内面には基板 37 が取り付けられている。基板 37 の表面にはホール IC 38～41 が上下方向に沿ってほぼ等間隔で配置されている。ホール IC 38～41 はマグネット 25 と対向する位置に配置され、マグネット 25 の N 極を検知すると H 信号を、S 極を検知すると L 信号を各々出力する。また、取付板 35 の表面にはコネクタ 42 が取着され、このコネクタ 42 には車載された制御装置 43 が接続されている。なお、ホール IC 38～41 が検出部及び位置検出手段を構成する。

【0029】

図 5 は、マグネット 25 の着磁パターンを示す平面図である。マグネット 25 はホール IC 38～41 の 1 つ分が磁極単位であり、本例ではシフト方向に 3 個、上下方向（セレクト方向）に 5 個並んだ計 15 個の磁極単位からなっている。マグネット 25 はシフトレバー 2 の操作に応じて 4 つのホール IC 38～41 に対して相対移動し、レバー操作位置に応じたマグネット 25 とホール IC 38～41 との位置関係は図 6 (a)～(e) に示す関係となる。また、マグネット 25 はホール IC 38～41 の出力コードが各レバー操作位置に応じて異なる図 8 に示す状態に着磁されている。

【0030】

また、マグネット 25 は 4 つのホール IC 38～41 のうち 1 つが故障しても、ホール IC からの出力コードが R, N, D, F, P の各位置で異なるように着磁されている。さらに、マグネット 25 はホール IC 38～41 の各々の出力値がシフトレバー 2 の R 位置と D 位置とで逆になるように着磁されている。即ち、シフトレバー 2 が R 位置のときにホール IC 38～41 の出力値が例えば H、L、L、L 信号であれば、D 位置のときのホール IC 38～41 の出力値が L、H、H、H 信号となるような着磁パターンとなっている。

【0031】

次に、シフトレバー装置 1 の作用を図 6 及び図 7 に従って説明する。まず、初期状態としてシフトレバー 2 が P 位置にあるとし、P 位置から F 位置へ操作されたとする。ここで、シフトレバー 2 が P 位置にあるとき、マグネット 25 とホール IC 38～41 との位置関係は図 6 (a) に示す状態となり、ホール IC 38～41 は H 信号、H 信号、H 信号、L 信号 (図 7 参照) を出力する。

【0032】

そして、シフトレバー 2 が P 位置から F 位置に向かってシフト方向に操作されると、レバー操作に伴い樹脂ケース 22 及びマグネット 25 が内側ホルダ 23 に対してシフト方向に移動する。シフトレバー 2 が F 位置にシフトされると、マグネット 25 とホール IC 38～41 との位置関係は図 6 (b) に示す状態となり、ホール IC 38～41 は H 信号、L 信号、H 信号、H 信号 (図 7 参照) を出力する。

【0033】

続いて、シフトレバー 2 が F 位置から N 位置に向けてセレクト方向に操作されると、レバー操作に伴い樹脂ケース 22、内側ホルダ 23 及びマグネット 25 が外側ホルダ 24 に対して上下方向に移動する。シフトレバー 2 が D 位置に切替えられると、マグネット 25 とホール IC 38～41 との位置関係は図 6 (c) に示す状態となり、ホール IC 38～41 は L 信号、H 信号、H 信号、H 信号 (図 7 参照) を出力する。

【0034】

また、シフトレバー 2 が N、R 位置にそれぞれ操作されたとき、マグネット 25 とホール IC 38～41 との位置関係は図 6 (d), (e) の状態となり、図 7 に示す N 位置と R 位置の欄の出力コードを出力する。そして、マグネット 25 とホール IC 38～41 との位置関係に応じて各々出力される出力コードに基づき、制御装置 43 によってシフトレバー 2 の操作位置が検出される。

【0035】

本例では、マグネット 25 とホール IC 38～41 とを用いた非接触式センサによりシフトレバー 2 の操作位置を検出し、内側ホルダ 23 を外側ホルダ 24 に対して上下方向へ移動可能とすることによって、マグネット 25 の移動軸をシフ

ト方向だけでなくセレクト方向側にも設けた。従って、シフトレバー 2 のセレクト方向の切替えを非接触式センサにより行え、長期間に亘ってセンサを使用しても経年変化等が生じ難くなり、シフトレバー 2 の操作位置検出の信頼性が向上する。

【0036】

また、4つのホール IC 38～41のうち1つが故障したとき、制御装置 43 は残り3つのホール IC の出力値からシフトレバー 2 の操作位置を検出する。ここで、マグネット 25 の着磁パターンは4つのホール IC 38～41のうち1つが故障しても、ホール IC からの出力コードが R, N, D, F, P の各位置で異なるように設定されている。従って、4つのホール IC 38～41のうち1つが故障してもレバー操作位置が正確に検出可能であり、シフトレバー 2 の操作位置検出の信頼性が一層高くなる。

【0037】

ここで、例えばシフトレバー 2 をゆっくり操作したとき、マグネット 25 の着磁バラツキやホール IC 38～41の実装位置ずれ等によって、ホール IC 38～41の出力値は同時に変化しないことがあり、異なる操作位置であるにも拘らず同じ出力コードが出力される場合が考えられる。しかし、マグネット 25 はホール IC 38～41の各々の出力値がシフトレバー 2 の R 位置と D 位置とで逆になるように着磁されているので、N 位置から R 位置に操作する場合と N 位置から D 位置に操作する場合とで操作位置の誤検出が発生しなくなる。

【0038】

この実施形態では、以下のような効果を得ることができる。

(1) 内側ホルダ 23 を外側ホルダ 24 に対して上下方向へ移動可能とすることによって、マグネット 25 の移動軸をシフト方向だけでなくセレクト方向側にも設けた。従って、シフトレバー 2 のシフト方向及びセレクト方向の両方を非接触式センサにより位置検出が行え、長期間に亘ってセンサを使用しても経年変化等が生じ難くなり、シフトレバー 2 の操作位置検出の信頼性を向上することができる。さらに、接触式センサを用いる場合に比べ部品点数を低減することもできる。

【0039】

(2) マグネット 25 の着磁パターンは 4 つのホール IC 38 ~ 41 のうち 1 つが故障しても、ホール IC からの出力コードが R, N, D, F, P の各位置で異なるように設定されている。従って、4 つのホール IC 38 ~ 41 のうち 1 つが故障してもレバー操作位置が正確に検出可能となり、シフトレバー 2 の操作位置検出の信頼性を一層高くすることができる。

【0040】

(3) マグネット 25 はホール IC 38 ~ 41 の各々の出力値がシフトレバー 2 の R 位置と D 位置とで逆になるように着磁されているので、N 位置から R 位置に操作する場合と N 位置から D 位置に操作する場合とで操作位置の誤検出の発生を生じ難くすることができる。特に、D 位置と R 位置とが誤検出されると、車両が意に反した方向に進むおそれが生じるが、これを回避できる。

【0041】

(4) マグネット 25 が取り付けられた樹脂ケース 22 が内側ホルダ 23 に収容され、その内側ホルダ 23 が外側ホルダ 24 に収容されるので、センサユニット 19、ひいてはシフトレバー装置 1 のコンパクト化が図れる。

【0042】

(5) シフトレバー 2 がセレクト方向に操作されると、マグネット 25 (内側ホルダ 23) が外側ホルダ 24 に対して上下方向に移動する構成であるので、シフトレバー装置 1 の幅方向 (即ち、セレクト方向) のコンパクト化が図れる。

【0043】

(6) シフトレバー 2 の操作位置はマグネット 25 とホール IC 38 ~ 41 とを用いた磁気検出式であるので、例えば光学式ロータリエンコーダ等を用いる場合に比べて構成が簡単で済む。

【0044】

なお、実施形態は前記に限定されず、次の態様に変更してもよい。

・ 内側ホルダ 23 を基板 37 に対して上下方向に移動可能とする構造は、外側ホルダ 24 を用いた構造に限定されない。例えば、図 8 に示すように内側ホルダ 23 の両側に各々 2 つずつ基板 37 側に屈曲して延出する係合部 45 を形成し

、取付板 35 の両側に係合部 45 と係合可能なレール部 46 を形成する。そして、係合部 45 をレール部 46 に係合し、内側ホルダ 23 をレール部 46 に沿って移動することでマグネット 25 を上下方向に移動させてもよい。

【0045】

・ マグネット 25 の移動形式は、ハウジング 3（即ち、ホール IC 38～41）に対して略十字方向に移動するスライド式に限定されない。例えば、マグネット 25 を扇形形状とし、シフトレバー 2 をシフト方向に操作したときに、レバー操作に伴ってマグネット 25 がシャフト 14 を中心に回転する回転式としてもよい。

【0046】

・ マグネット 25 の着磁パターンは実施形態に示すパターンに限らず、シフトレバー 2 の操作位置が検出可能な出力コードをホール IC 38～41 が出力できれば着磁パターンは特に限定されない。

【0047】

・ マグネット 25 の着磁パターンは 4 つのホール IC 38～41 のうち 1 つが故障しても、レバー操作位置が検出できるパターンでなくてもよい。さらに、マグネット 25 の着磁パターンはホール IC 38～41 の各々の出力値がシフトレバー 2 の R 位置と D 位置とで逆になるパターンでなくてもよい。

【0048】

・ 位置検出手段が磁気検出式である場合、マグネット 25 を検知する媒体はホール IC に限らず、これ以外に例えば MRE 素子（磁気抵抗素子）を用いてもよい。

【0049】

・ 位置検出手段はマグネット 25 とホール IC 38～41 とを用いた磁気検出式に限定されない。例えば、シフトレバー 2 に複数の発光部を取り付け、その光を受光部によって受光してレバー操作位置を検出する光学式でもよい。また、シフトレバー 2 に所定パターンで配置された孔部を有する遮蔽板を取り付け、その孔部からの光の受光パターンによりシフトレバー 2 の操作位置を検出する光式ロータリエンコーダでもよい。

【0050】

・ シフトレバー 2 の操作位置は P、F、D、N、R の 5 つの位置に限定されず、例えば F 位置を基点として P 位置の反対側にシフト位置を増設して、レバーの操作位置を 6 つとしてもよい。

【0051】

・ シフトレバー 2 にマグネット 25 が、車体側にホール IC 38～41 が取り付けられる構成に限定されず、この組み合わせを逆にしてもよい。

・ 樹脂ケース 22 は連結部 28 を介してレバー本体 9 に連結されることに限定されない。例えば、マグネット 25 はシフトレバー 2 の操作方向と同じ向きに移動する構成としてもよく、この構成においてレバー本体 9 に対しマグネット 25 が固定されてもよい。

【0052】

・ 連結部 28 の形成位置はレバー本体 9 の下部に限らず、例えばレバー本体 9 の中央等、形成位置は特に限定されない。

・ シフトレバー装置 1 は車両用に限らず、シフトレバー 2 を操作してシフト位置を指定する装置であれば、シフトレバー装置 1 の採用対象は特に限定されない。

【0053】

前記実施形態及び別例から把握できる請求項以外の技術的思想について、以下にその効果とともに記載する。

(1) 請求項 1～6 において、前記検出部及び被検出部のうち前記シフトレバーに配設された部品は前記シフトレバーの操作に応じて移動し、前記部品の移動形式は前記支持フレーム側に対して略十字方向に移動するスライド式である。

【0054】

(2) 請求項 1 又は 2 において、前記被検出部の形成パターンは、複数の前記検出部が前記シフトレバーの所定の 2 位置間で各々異なる値を出力するように設定されている。

【0055】

(3) 請求項 1～4 において、前記移動機構は前記シフトレバーがセレクト方

向に操作されたとき、前記検出部及び被検出部のうち前記シフトレバーに配設された側を該セレクト方向と異なる向きに移動させる機構である。

【0056】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、検出部及び被検出部のうちシフトレバーに配設された側を移動機構によって複数の移動軸に亘り移動可能とし、その操作位置が非接触式の位置検出手段により検出されるので、シフトレバーの操作位置検出の信頼性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 一実施形態におけるシフトレバー装置の模式的な分解斜視図。

【図2】 シフトレバー装置の斜視図。

【図3】 センサユニットの内部のセンサ構成を示す分解斜視図。

【図4】 センサユニットの周辺を示す模式断面図。

【図5】 マグネットの着磁パターンを示す平面図。

【図6】 (a)～(e)はマグネットとホールICの位置関係を示す説明図。

【図7】 ホールICの出力コードを示す表。

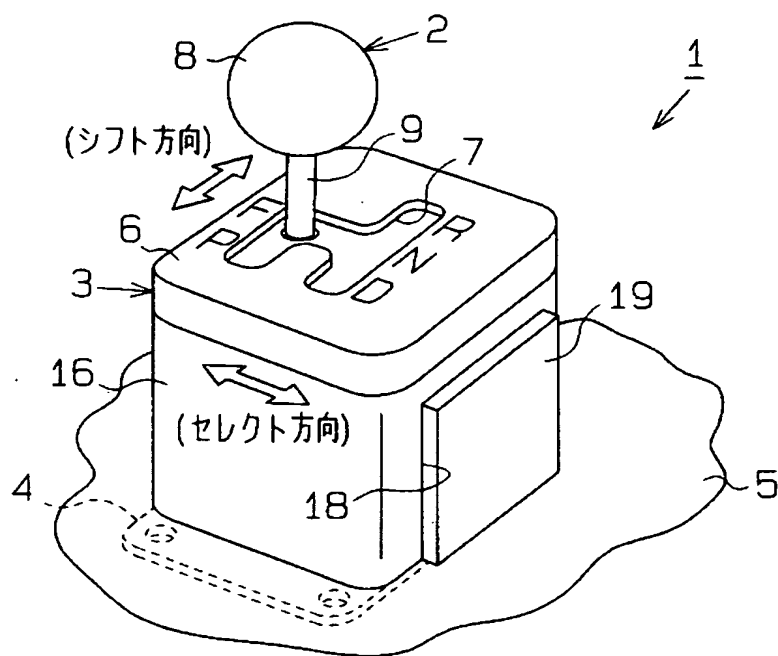
【図8】 別例のセンサユニットの内部のセンサ構成を示す分解斜視図。

【図9】 (a)は従来におけるシフトレバー装置の平面図、(b)はマグネットの着磁パターンを示す平面図。

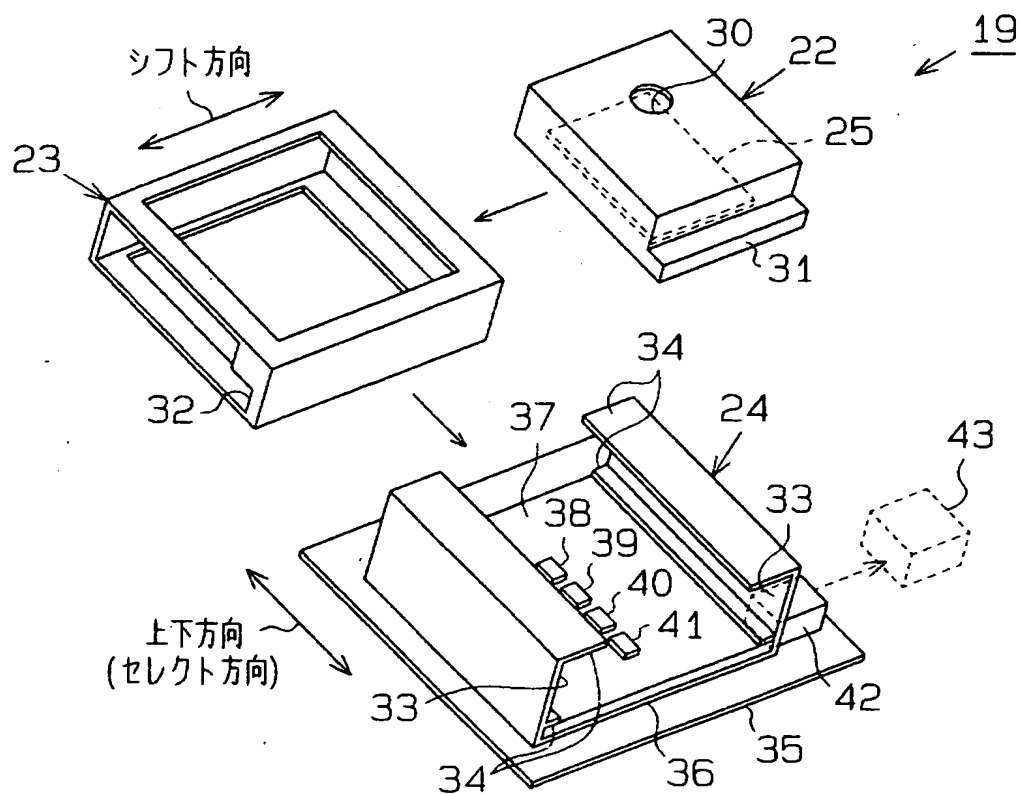
【符号の説明】

1…シフトレバー装置、2…シフトレバー、3…ハウジング、22…移動機構を構成する樹脂ケース、23…移動機構及び第1ホルダを構成する内側ホルダ、24…移動機構及び第2ホルダを構成する外側ホルダ、25…被検出部及び位置検出手段を構成するマグネット、28…移動機構を構成する連結部、38～41…検出部及び位置検出手段を構成するホールIC、D…前進位置、R…後進位置。

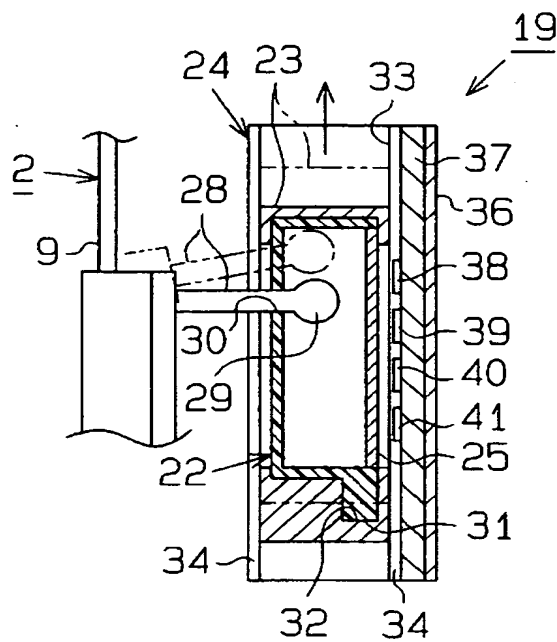
【図 2】



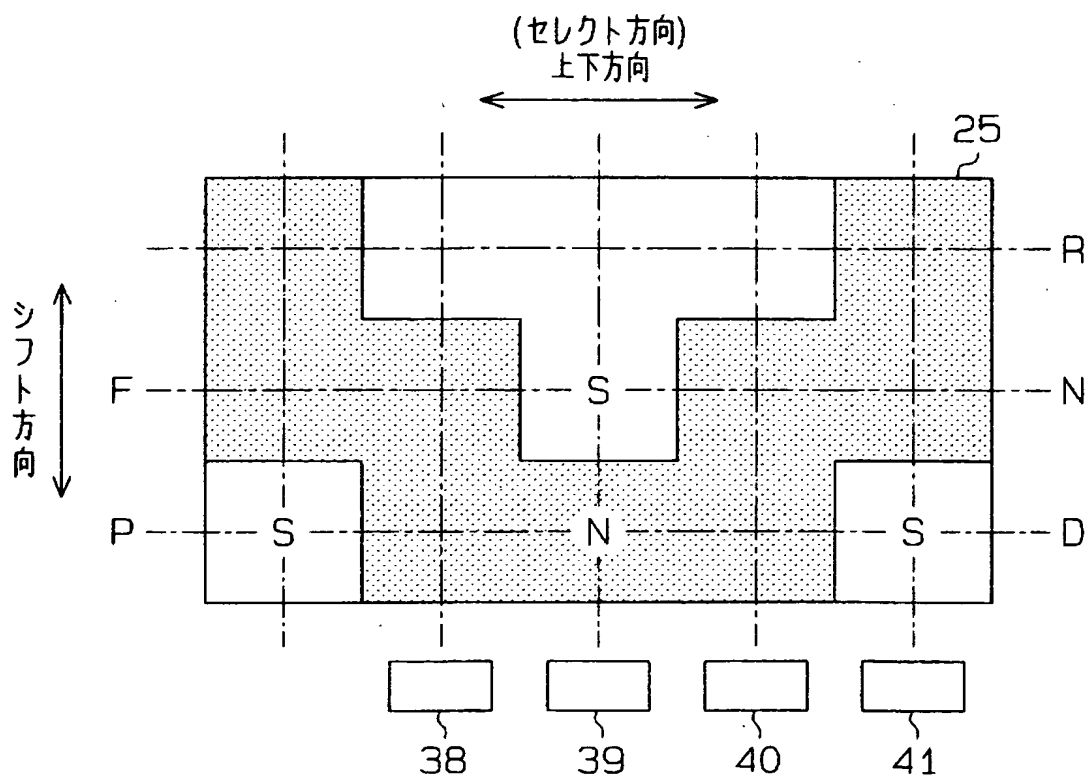
【図 3】



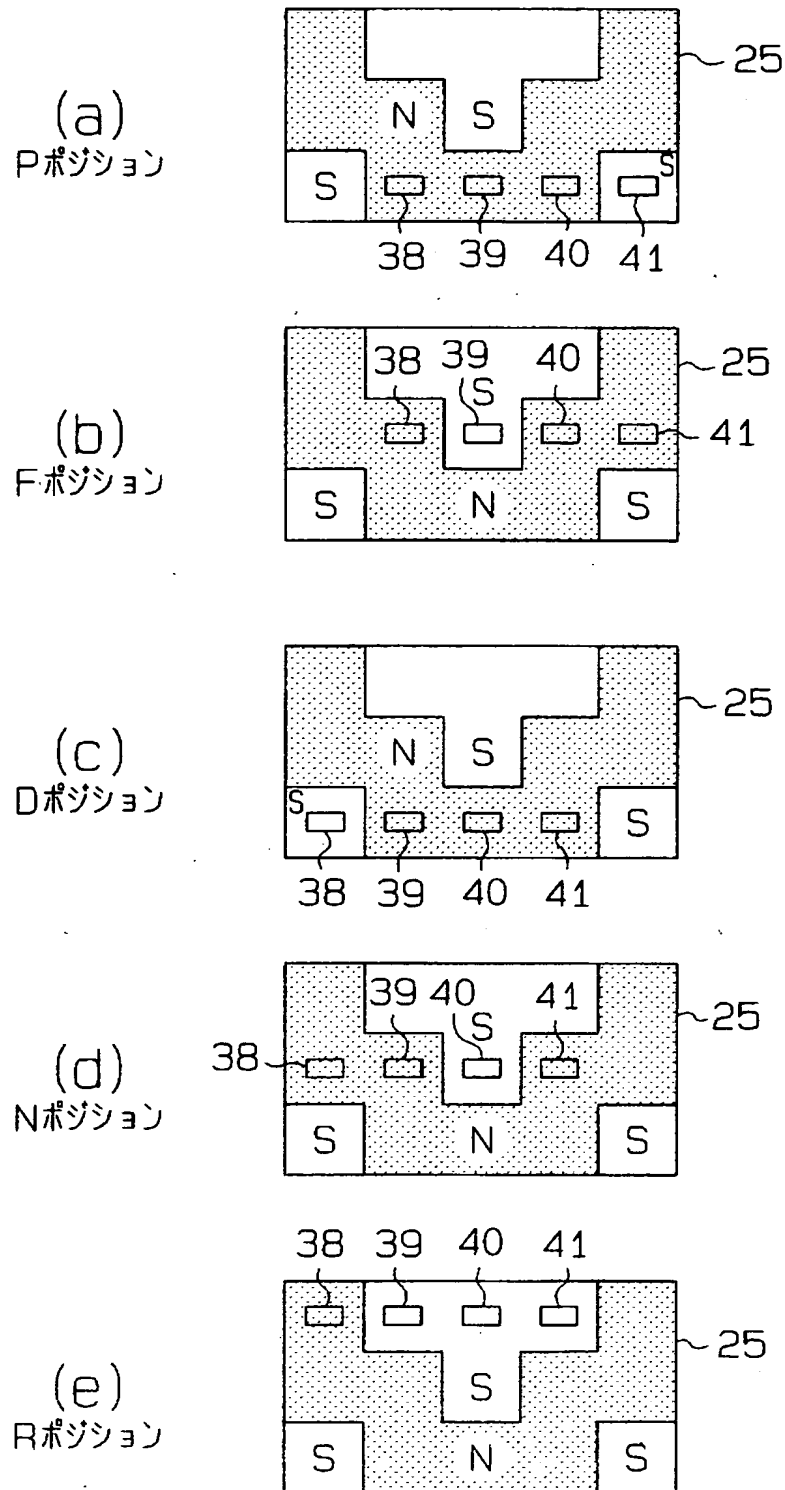
【図 4】



【図 5】



【図 6】

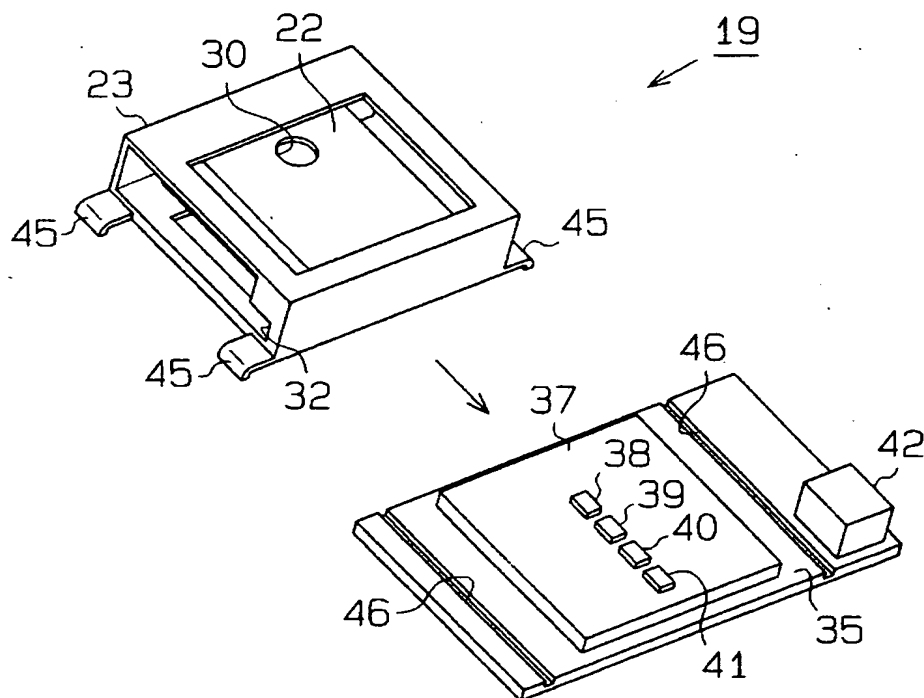


【図 7】

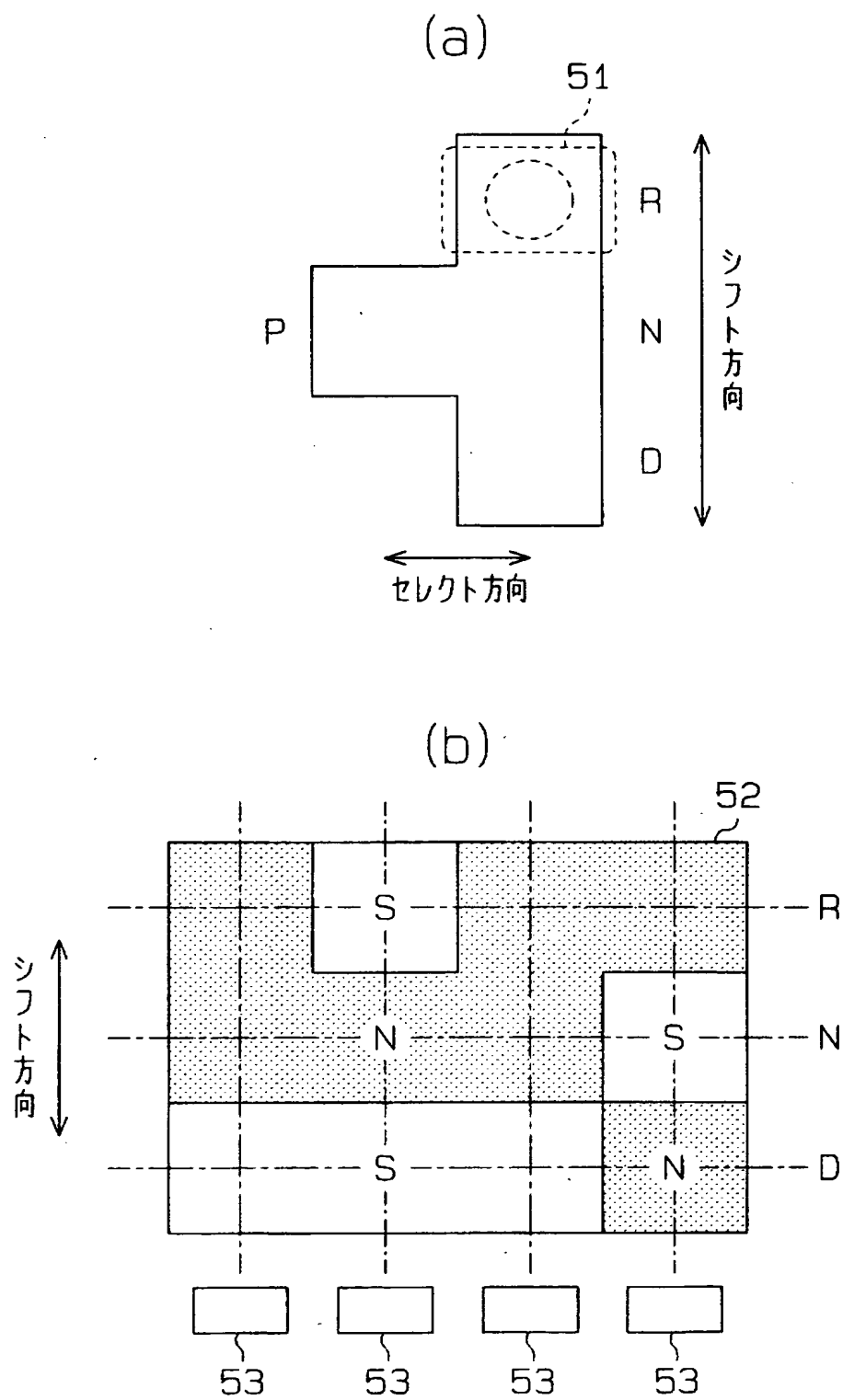
ホールIC出力コード

レバー位置	ホールIC38	ホールIC39	ホールIC40	ホールIC41
P	H	H	H	L
F	H	L	H	H
D	L	H	H	H
N	H	H	L	H
R	H	L	L	L

【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シフトレバーの操作位置検出の信頼性を向上できるシフトレバー装置を提供する。

【解決手段】 シフトレバー装置 1 のセンサユニット 19 は収容ケース 20 とカバー 21 とを備え、その内部には樹脂ケース 22、内側ホルダ 23、外側ホルダ 24 等が収容されている。樹脂ケース 22 の外側ホルダ 24 の底面側にはマグネット 25 が外部に露出した状態で組み付けられている。内側ホルダ 23 にはガイド部 31 が案内部 32 に係合した状態で樹脂ケース 22 が収容されている。外側ホルダ 24 にはレール部 33 を構成する 2 枚に延出板に挟まれた状態で内側ホルダ 23 が収容されている。基板 37 の表面にはホール IC が上下方向に沿ってほぼ等間隔で配置されている。マグネット 25 はシフトレバー 2 の操作に応じて、4 つのホール IC に対して P, F, D, N, R の各位置の間で相対移動する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 3 9 4 3 3

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 5 5 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田 1 番地

氏 名

株式会社東海理化電機製作所

2. 変更年月日

1 9 9 8 年 6 月 1 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地

氏 名

株式会社東海理化電機製作所